



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 537924

(61) Дополнительное к авт. свид-ву _

(22) Заявлено 08.12.74 (21) 2081719/11

с присоединением заявки -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.12.76. Бюллетень №45

(45) Дата опубликования описания 09.02.77

(51) М. Кл.⁷
В 66 С 1/02

(53) УДК 621.86.
.062 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. К. Золотухин, А. Ф. Пильник, А. Г. Сахно
и В. Я. Дедерер

(71) Заявитель

Харьковский авиационный институт

(54) ВАКУУМНОЕ ГРУЗОЗАХВАТНОЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию, в частности к грузозахватным устройствам и может быть использовано при погрузке и разгрузке штучных грузов.

Известно вакуумное грузозахватное устройство, содержащее корпус с проушиной для крюка грузоподъемного механизма, расположенные в корпусе вакуумные камеры с каналами для подвода сжатого воздуха и прикрепленные к корпусу упоры, препятствующие боковому смещению транспортируемого груза [1].

Однако известное вакуумное грузозахватное устройство не обеспечивает надежной работы при транспортировании грузов с неровной поверхностью.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства при транспортировании грузов с неровной и легко деформируемой поверхностью.

Для этого каждая камера выполнена в виде открытого со стороны поверхности груза полого цилиндра, боковая стенка которо-

2

го имеет тангенциально расположенные отверстия для подачи воздуха.

На фиг. 1 изображено предлагаемое вакуумное грузозахватное устройство в продольном разрезе; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - устройство в аксонометрии.

Вакуумное грузозахватное устройство состоит из металлической плиты 1 с проушиной 2 для кранового крюка. На нижней поверхности плиты закреплены вакуумные цилиндрические камеры 3, имеющие тангенциальные отверстия 4 в стенках.

Кожух 5 создает замкнутую полость вокруг камер разрежения. Штуцер 6 служит для подвода сжатого воздуха в замкнутую полость. К плите прикреплены раздвижные упоры 7, необходимые для прижатия плоских изделий от бокового смещения их относительно камер разрежения.

Устройство работает следующим образом.

Подсоединенное к воздушной сети через штуцер 6 устройство подводится сверху к грузу, так, чтобы упоры 7 препятствова-

ли боковому смещению устройства относительно груза.

Сжатый воздух из замкнутой полости через отверстия 4 тангенциальными струями подается в цилиндрические камеры, в которых приводится во вращение. При этом воздух в камерах 3 вращается в противоположных направлениях с той целью, чтобы реактивные моменты были уравновешены и грузозахватное устройство не вращалось вокруг вертикальной оси.

В результате центробежных сил во вращающемся столбе воздуха между грузозахватным устройством и поверхностью груза возникает разрежение воздуха. С уменьшением зазора между грузом и цилиндрическими камерами расход воздуха уменьшается и давление в камерах повышается, что приводит к бесконтактному удержанию грузов с плоской поверхностью. Грузы с неровной, например, гофрированной поверхностью, прижимаются своими выступами к краям цилиндрических камер и в таком положении удерживаются.

Возможность устройства удерживать груз без механического контакта с ним позволяет его использовать для транспорти-

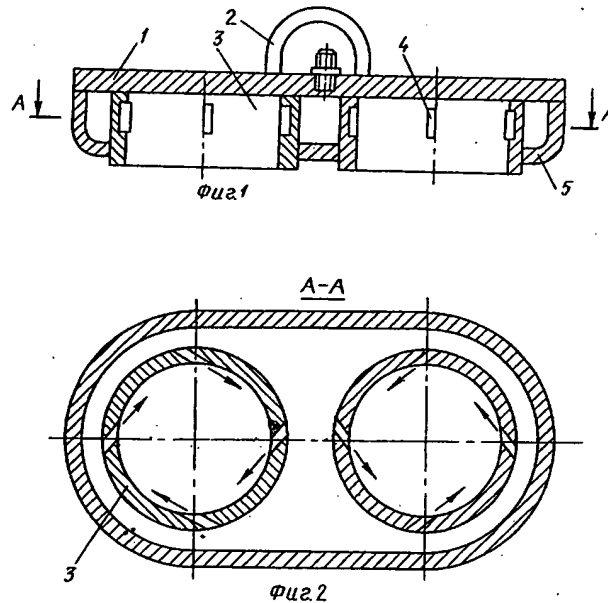
рования изделий с легкодеформируемой поверхностью и сильно нагретых.

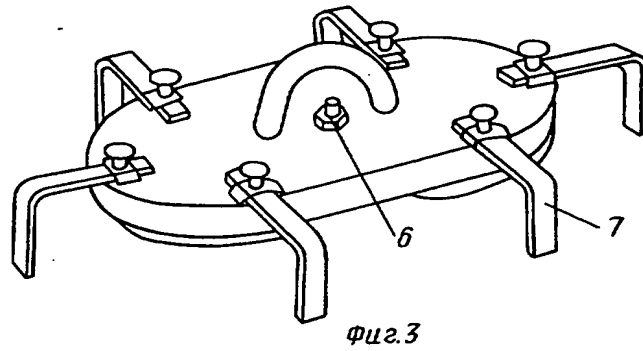
Формула изобретения

Вакуумное грузозахватное устройство, содержащее корпус с проушиной для крюка грузоподъемного механизма, расположенные в корпусе вакуумные камеры с каналами для подвода сжатого воздуха и прикрепленные к корпусу упоры, препятствующие боковому смещению транспортируемого груза, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы при транспортировании грузов с неровной и легкодеформируемой поверхностью, каждая камера выполнена в виде открытого со стороны поверхности груза полого цилиндра, боковая стенка которого имеет тангенциально расположенные отверстия для подачи воздуха.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент Англии № 944175, кл. В 8Н от 1963 г.





Составитель А. Андреев

Редактор М. Васильева Техред О. Луговая Корректор С. Болдижар

Заказ 5648/12

Тираж 1027

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Marks & Clerk Ref.: YEPP15784



Document : 1137367

Union of Soviet Socialist Republics

(11) 537924

(51) Int. Cl.² B 66 C 1/02

State Committee of the

Council of Ministers of the USSR

(53) UDC 621.86. 062 (088.8)

for Inventions and Discoveries

DESCRIPTION OF INVENTION

For Inventor's Certificate

(61) Additional to Inventor's Certificate –

(22) Filed 8-12-74 (21) 2081719/11

with the addition of the Application –

(23) Priority –

(43) Published 5-12-76 Journal No. 45

(45) Publication date of the Description 9-2-77

(72) Inventors V.K. Zolotukhin, A.F. Pil'nik, A.G. Sakhno and V.Ya. Dederer

(71) Applicants "Khar'kovskiy aviatsionnyy institut" [Khar'kov Aviation Institute]

(54) VACUUM-OPERATED HOISTING DEVICE

The invention relates to lifting and conveying apparatus, and in particular to hoisting devices, and can be used in the loading and unloading of piece loads.

A vacuum-operated hoisting device is known, which comprises a body with an eye for the hook of a load-lifting mechanism, vacuum chambers arranged in the body and having ducts for supplying compressed air, and stops attached to the body and preventing lateral displace-

ment of the load to be conveyed [1].

The known vacuum-operated hoisting device does not, however, ensure reliable operation when conveying loads with an uneven surface.

The object of the invention is to increase the reliability of operation of the device when conveying loads with an uneven and easily deformable surface.

To this end, each chamber is constructed in the form of a hollow cylinder which is open on the side of the surface of the load and the lateral wall of which has apertures arranged tangentially for the air supply.

Fig. 1 shows the proposed vacuum-operated hoisting device in a longitudinal section, Fig. 2 is the section A-A in Fig. 1, and Fig. 3 is an axonometric illustration of the device.

The vacuum-operated hoisting device comprises a metallic plate 1 with an eye 2 for the hook of a crane. Cylindrical vacuum chambers 3, which have tangential apertures 4 in the walls, are attached to the under surface of the plate.

A jacket 5 creates a closed cavity around the vacuum chambers. A nozzle 6 is used to supply compressed air into the closed cavity. Adjustable stops 7, which are necessary for pressing flat articles [to prevent] lateral displacement with respect to the vacuum chambers, are attached to the plate.

The device operates in the following manner:

The device, which is connected to the air supply through the nozzle 6, leads upwards to the load, in such a way that the stops 7 prevent lateral displacement of the device with respect to the load.

Compressed air [flowing] from the closed cavity through the apertures 4 in tangential jets passes into the cylindrical chambers, in which it is set in rotation. In this case the air in the chambers 3 circulates in opposite directions in order that the reactive moments are balanced and the hoisting device does not rotate about a vertical axis.

An air under-pressure is created as a result of the centrifugal forces in the rotating column of air between the hoisting device and the surface of the load. As the gap between the load

and the cylindrical chambers is reduced, the flow rate of the air is reduced and the pressure in the chambers is increased, and this leads to loads with a flat surface being retained without contact. Loads with an irregular surface, for example a corrugated surface, are pressed by their projections against the edges of the cylindrical chambers and are retained in this position.

The possibility of the device retaining loads without mechanical contact with it allows it to be used for conveying articles with an easily deformable surface and articles heated to a high degree.

Claim:

A vacuum-operated hoisting device, comprising a body with an eye for the hook of a load-lifting mechanism, vacuum chambers arranged in the body and having ducts for supplying compressed air, and stops attached to the body and preventing lateral displacement of the load to be conveyed, **characterized in that**, in order to increase the reliability of operation when conveying loads with an uneven and easily deformable surface, each chamber is constructed in the form of a hollow cylinder which is open on the side of the surface of the load and the lateral wall of which has apertures arranged tangentially for the air supply.

Sources of information taken into consideration during the examination:

1. British Patent No. 944175, Class B 8 H of 1963.